

Ausgabe September 1972

Dual HS 52 Service-Anleitung



Technische Daten

Phonochassis

HiFi-Automatikspieler Dual 1218 mit Magnet-Tonabnehmersystem Shure M 91 MG-D

Eingänge
Tuner, linear — 300 mV an 470 kOhm
Tonband, linear — 300 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich
gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangregler
Phono — 20 Hz – 20 kHz ± 3,0 dB
Tuner, Tonband — 25 Hz – 30 kHz ± 1,5 dB

Leistungsbandbreite (DIN 45 500) — 30 Hz – 30 kHz

Intermodulation
250 Hz/8000 Hz 4/1 bei Nennleistung — < 2,5 %

Klangregler
Bässe bei 50 Hz — + 14 bis – 16 dB
Höhen bei 15 kHz — + 16 bis – 16 dB

Lautstärkeregler
mit physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

Balanceregler — Regelbreich 12 dB

Stereo/Mono-Schalter

Fremdspannungsabstand
Phono
Rumpel-Fremdspannungsabstand — > 35 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand — > 55 dB
Tuner und Tonband
bezogen auf Na = 2 x 50 mW — > 50 dB
bezogen auf Nennleistung — > 70 dB

Übersprechdämpfung (bei 1000 Hz)
Phono — > 20 dB
Tuner und Tonband — > 45 dB

Ausgangsleistung
(gemssen an 4 Ohm, Klirrfaktor < 1 %)
Musikleistung — 2 x 15 W
Dauertonleistung (1 kHz) — 2 x 10 W

Ausgänge
2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ohm
1 Koaxialbuchse 1/4 inch. für Kopfhöreranschluß

Leistungsaufnahme — ca. 75 VA

Netzspannungen
umlötbar — 110, 130, 150, 220, 240 V

Sicherungen
220, 240 V — 315 mA träge
110, 130, 150 V — 630 mA träge

Bestückung
16 Silizium-Transistoren
4 Silizium-Leistungstransistoren
6 Silizium-Stabilisierungsdioden
1 Silizium-Brückengleichrichter
2 G-Schmelzeinsätze 1 A mT zur Absicherung der Endstufen

Abmessungen
Steuergerät mit Abdeckhaube CH 20 — 420 x 385 x 225 mm

Gewicht
Steuergerät mit Abdeckhaube CH 20 — 12,5 kg

Lautsprecher

Übertragungsbereich (DIN 45 500) — 50 Hz – 20 kHz
Resonanzfrequenz — 100 Hz
Nennscheinwiderstand — 4 Ohm
Nennbelastbarkeit — 20 Watt
Musikbelastbarkeit — 35 Watt

Betriebsleistung
gemessen unter Wohnraumbedingungen — 3,3 Watt

Klirrfaktor (DIN 45 500)
gemessen bei Betriebsleistung von 250 Hz – 20 kHz — < 1 %

Bestückung
1 Spezial-Tieftonlautsprecher 195 mm ϕ, Schwingspule 25 mm ϕ, Luftspaltinduktion 12 000 Gauss, magnetischer Fluß 57 000 Maxwell
1 Spezial-Hochtonlautsprecher mit hemisphärischer Kalottenmembran (dome Type) 19 mm ϕ, Schwingspule 19 mm ϕ, Luftspaltinduktion 13 000 Gauss, magnetischer Fluß 19 500 Maxwell
2 LC-Frequenzweichen, Trennfrequenz 1 500 Hz, Filtersteilheit 12 dB/Oktave

Abmessungen — 363 x 230 x 162 mm (H x B x T)
Bruttovolumen — 11,5 L
Gewicht — 4,2 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

D 1231 227 861 6/972 Druck: Robert Schnurr KG, Villingen Printed in Germany

Fig. 1



TV 124

Transistoren von der Anschlußseite gesehen
TRANSISTORS AS SEEN FROM THE CONNECTING SIDE
TRANSISTORS DU COTE LATERALE

BC 171 B / BC 173 C — BC 252 B / BC 253 B — BC 327 / BC 337 — K B E

TIP 31 — B K E

Kurzschließer
SHORT CIRCUITER
COURT CIRCUITEUR

Mono / Stereo

Lin.Cont.

Eingangswahlschalter
INPUT SWITCH
COMMUTATEUR D'ENTREE

TUNER

BAND
TAPE

Belastbarkeit der Widerstände
RESISTOR LOADING CAPACITY
CAPACITE ADMISSIBLE DE CHARGE DES RESISTANCES

Symbol	Load
(resistor)	0,25 - 0,30 W
(resistor)	0,50 W
(resistor)	1 W

N1 = Widerstandnetzwerk
RESISTOR NETWORK
RESEAU DE RESISTANCES

110...240V~

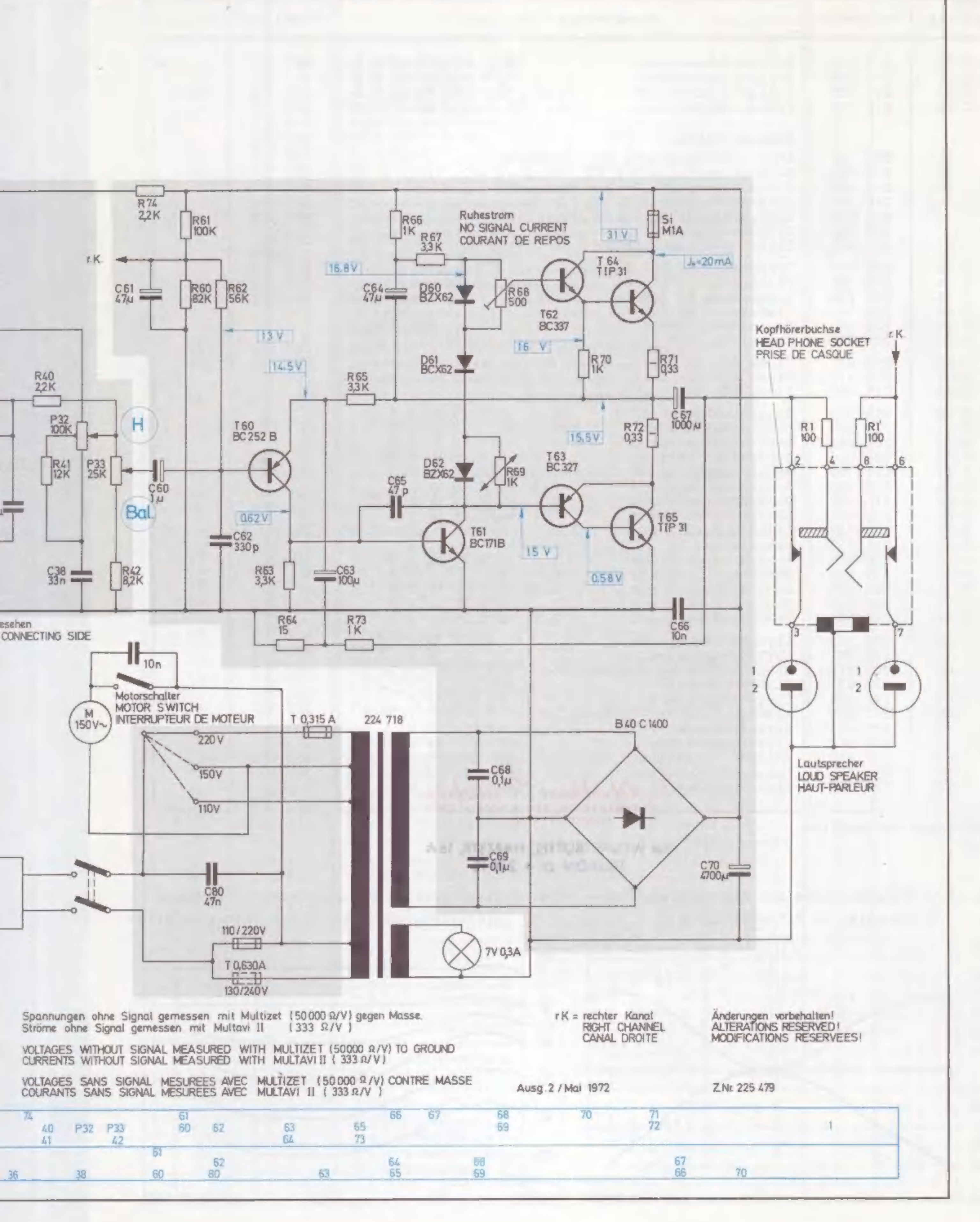
M 150V~

Spannungen oh…
Ströme ohne S…

VOLTAGES WITH…
CURRENTS WITH…

VOLTAGES SAN…
COURANTS SAN…

R	10	11 / N1	N1 / N1	N1	12 / 14	13 / 2	30	P30	31 / 32	33	34 / 35	36	37 / P31 / 38/39		40 / 41	P32	
C	10	13	14 / 12 / 2	3	15	11	32 / 30	31	33		34		37 / 35	36		38	



R 74 2,2K
R61 100K
R60 82K
R62 56K
r.K.
C61 47µ
R66 1K
R67 3,3K
Ruhestrom
NO SIGNAL CURRENT
COURANT DE REPOS
16.8V
C64 47µ
D60 BZX62
R68 500
T 64 TIP 31
T62 BC337
31 V
Si M1A
Jₒ=20mA
13 V
14.5V
16 V
D61 BCX62
R70 1K
R71 0,33
R40 2,2K
R65 3,3K
C 67 1000µ
P32 100K
H
T60 BC 252 B
15,5V
R72 0,33
R41 12K
P33 25K
C60 1µ
D62 BZX62
R69 1K
T63 BC 327
C65 47p
Bal.
0.62V
T61 BC171B
T65 TIP 31
15 V
0.58V
C62 330p
C38 33n
R42 8,2K
R63 3,3K
C63 100µ
Kopfhörerbuchse
HEAD PHONE SOCKET
PRISE DE CASQUE
r.K.
R1 100
R1' 100
2 4 8 6
3 7
esehen
CONNECTING SIDE
R64 15
R73 1K
C66 10n
10n
Motorschalter
MOTOR SWITCH
INTERRUPTEUR DE MOTEUR
M 150V~
T 0,315 A
224 718
B 40 C 1400
220V
150V
110V
C68 0,1µ
C69 0,1µ
C70 4700µ
C80 47n
110/220V
T 0,630A
130/240V
7V 0,3A
1 2
1 2
Lautsprecher
LOUD SPEAKER
HAUT-PARLEUR
Spannungen ohne Signal gemessen mit Multizet (50 000 Ω/V) gegen Masse.
Ströme ohne Signal gemessen mit Multavi II (333 Ω/V)
VOLTAGES WITHOUT SIGNAL MEASURED WITH MULTIZET (50000 Ω/V) TO GROUND
CURRENTS WITHOUT SIGNAL MEASURED WITH MULTAVI II (333 Ω/V)
VOLTAGES SANS SIGNAL MESUREES AVEC MULTIZET (50.000 Ω/V) CONTRE MASSE
COURANTS SANS SIGNAL MESUREES AVEC MULTAVI II (333 Ω/V)
r K = rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DROITE
Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICATIONS RESERVEES!
Ausg. 2 / Mai 1972
Z.Nr. 225 479

Fig. 2 Ätzschaltplatte des Vorverstärkers 227 585 (Leiterseite)

Fig. 3 Ätzschaltplatte der Stromversorgung 224 974 (Leiterseite)

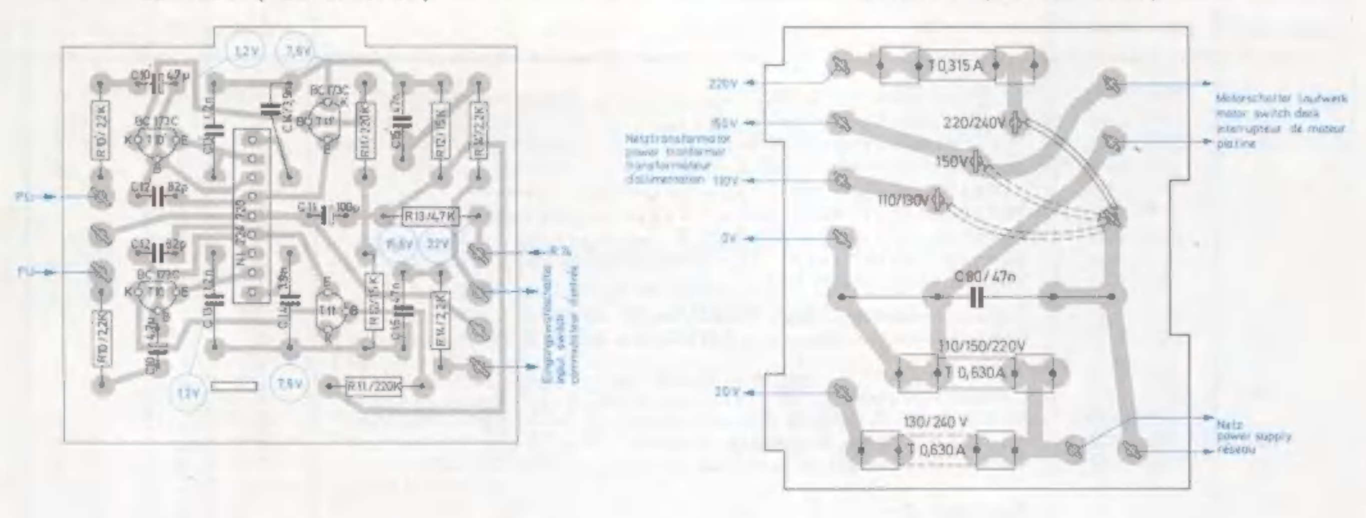


Fig. 4 Ätzschaltplatte des Regelverstärkers 227 586 (Leiterseite)

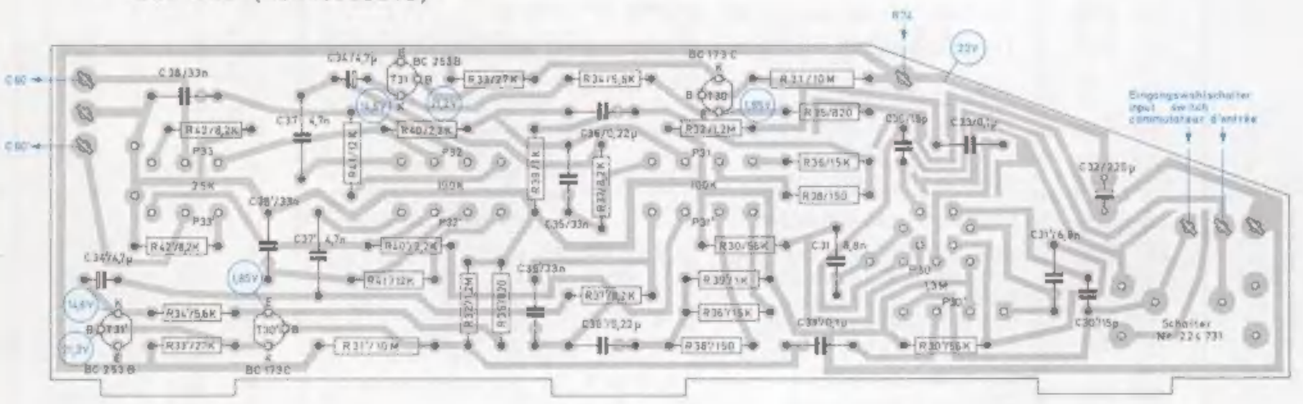
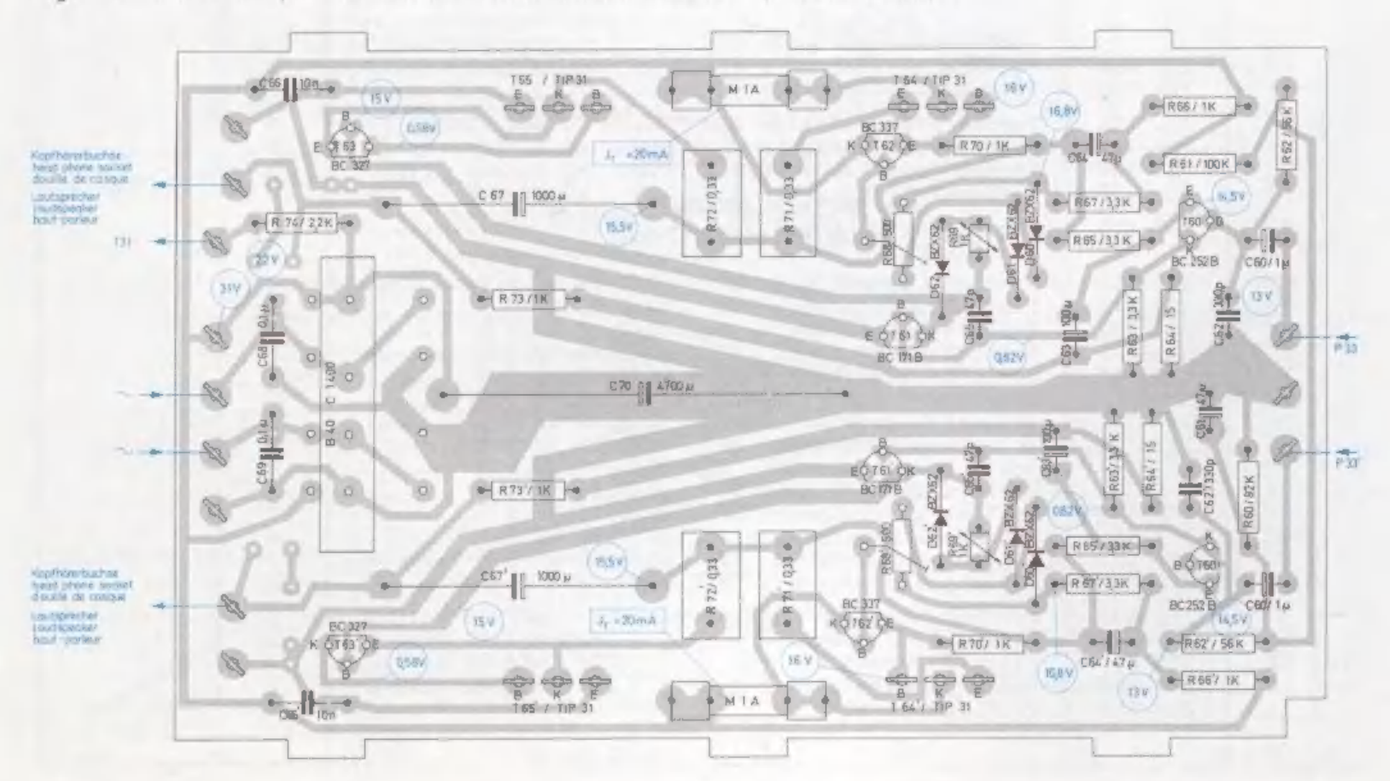


Fig. 5 Ätzschaltplatte des Endverstärkers 227 587 (Leiterseite)



Prüf- und Justierdaten

Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf	ca. 80 mA
bei 220 V und Vollast	ca. 300 mA

Betriebsspannungen

Vorverstärker im Leerlauf	ca. 15 V
Regelverstärker im Leerlauf	ca. 22 V
Endverstärker im Leerlauf	ca. 31 V
bei Vollast (6,3 V an 4 Ω)	ca. 25 V

Ruhestrom der Endstufen

nach ca. 5 Minuten Betriebszeit mit R 68 einstellen ca. 20 mA

Ausgangsspannungen

1000 Hz-Signal über den Eingang "Tuner" einspeisen, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", Balanceregler in Mittenstellung. Lautstärkeregler offen, beide Kanäle ansteuern. Die Ausgangsspannung auf 6,3 V (10 Watt) einstellen. Erforderliche Eingangsspannung ca. 270 mV, Klirrfaktor 1 %

Am Kopfhörerausgang, mit 400 Ω abgeschlossen, müssen 4,5 - 5,5 V anliegen und an der Tonbandbuchse (Kontaktfedern 1/2 und 4/2) 20 - 30 mV, Abschlußwiderstand 100 kΩ.

Den Lautstärkeregler im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen. Kanalabweichung K 1/K 2 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkeregler und mechanischer Mittenstellung max. 3 dB

Kanalabweichung K 1/K 2 im Bereich zwischen mechanischer Mittenstellung und 40 dB unter Vollaussteuerung max. 5 dB

Leistungsbandbreite

siehe Fig. 6

Klirrfaktor

siehe Fig. 7

Bass- und Höhenanhebung bzw. Absenkung

siehe Fig. 8 (Seite 7)

Physiologische Lautstärkeregelung

siehe Fig. 9 (Seite 7)

Balanceregler

Regelbereich ca. 12 dB

Frequenzgang des Vorverstärkers

gemessen am Tonband-Ausgang mit 100 kΩ abgeschlossen. 1000 Hz 10 mV am PU-Magnet-Eingang einspeisen.

Ausgangsspannung an der Tonbandbuchse (Kontaktfedern 1/2 und 4/2)	ca. 85 mV
Bassanhebung bei 40 Hz	ca. 18 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz	ca. 15 dB

Eingangsempfindlichkeit

Lautstärkeregler offen, Balanceregler in mechanischer Mittenstellung, Meßfrequenz 1000 Hz.

Erforderliche Eingangsspannung für 6,3 V Ausgangsspannung an 4 Ω/Kanal

Tuner, Tonband ca. 270 mV

Störspannung

Contur-Linear-Schalter in Stellung "Linear", Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", Tuner-Eingang mit 100 kΩ abgeschlossen, Klang- und Balanceregler in Mittenstellung.

Störspannung

Lautstärkeregler zurückgedreht	max. 1,5 mV/Kanal
Lautstärkeregler in Mittenstellung	max. 2,0 mV/Kanal
Lautstärkeregler offen	max. 2,6 mV/Kanal

Eingangswahlschalter in Stellung "Phono" Automatikspieler eingeschaltet max. 25 mV/Kanal

Fig. 6 Leistungsbandbreite gemessen nach DIN 45 500, 30 - 30 000 Hz

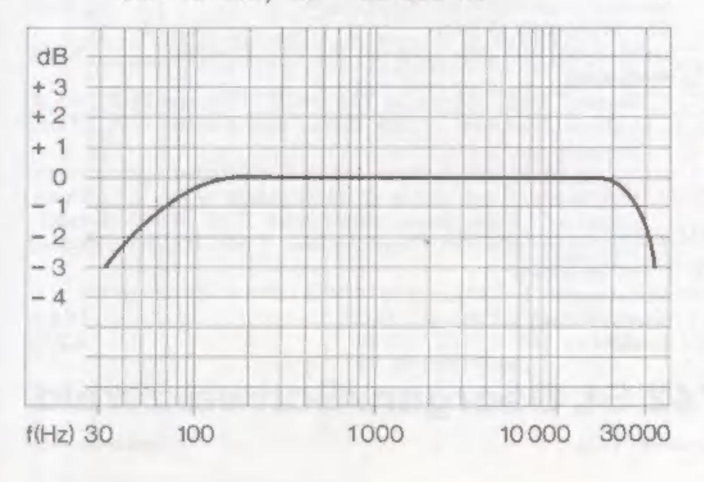
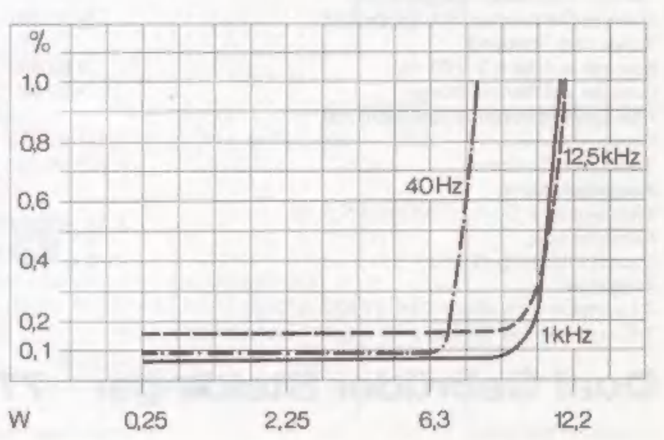


Fig. 7 Klirrgrad bei 40 Hz, 1 kHz, 12,5 in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung



Ersatzteile Dual TV 124

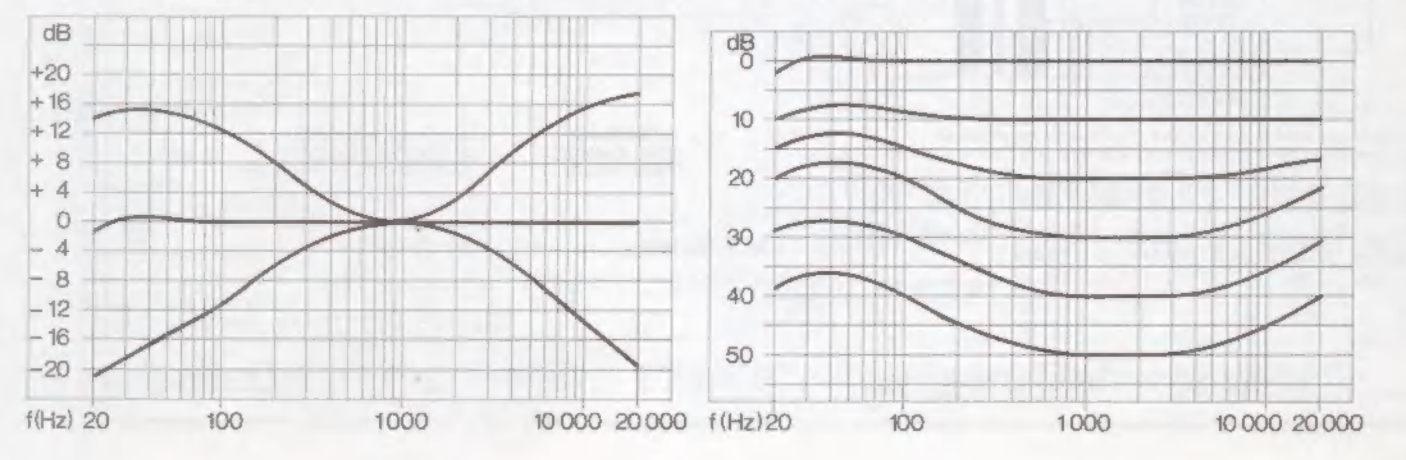
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	224 707	Anschlußplatte kpl.	1
	225 269	Anschlußschild	1
2	222 041	Lautsprecherbuchse 2-polig	2
3	222 048	Mehrfachsteckbuchse 5-polig	2
4	223 811	Kabeldurchführung	1
5	227 588	Netztransformator kpl.	1
	210 512	Zylinderschraube AM 4 x 5	4
6	224 261	Stufendrehschalter (Eingangswahlschalter)	1
7	225 675	Kopfhörerbuchse kpl.	1
R 1	211 126	Schicht-Widerstand 100 Ω/0,30 W/10 %	2
R 2	224 733	Schicht-Widerstand 1MΩ/0,25 W/ 5 %	2
8	224 832	Netzschalter	1
9	210 113	Lampenfassung E 10	1
	209 439	Glühlampe 7 V/0,3 A	1
10	224 711	Abschirmkabel 6-adrig	1
11	220 141	Netzkabel kpl.	1
		<u>Netzplatte</u>	
12	224 974	Netzplatte kpl. (ohne Isolierplatte)	1
13	217 884	G-Schmelzeinsatz 315 mA träge	1
	217 883	G-Schmelzeinsatz 630 mA träge	1
C 80	224 886	Papier-Kondensator 47 nF/250 V~/20 %	1
14	224 939	Isolierplatte	1
		<u>Vorverstärker</u>	
15	227 585	Vorverstärkerplatte kpl. bestückt	1
T 10	209 863	Transistor BC 173 C	4
T 11	209 863	Transistor BC 173 C	4
N 1	224 720	Widerstands-Netzwerk	1
R 10	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,25 W/ 5 %	4
R 11	224 590	Schicht-Widerstand 220 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 12	216 385	Schicht-Widerstand 15 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 13	216 429	Schicht-Widerstand 4,7 kΩ/0,25 W/ 5 %	1
R 14	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,25 W/ 5 %	4
C 10	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V	2
C 11	222 212	Elyt-Kondensator 100 µF/ 25 V	1
C 12	216 404	Keramik-Kondensator 82 pF/500 V/10 %	2
C 13	217 873	Folien-Kondensator 1,2 nF/120 V 5 %	2
C 14	216 398	Folien-Kondensator 3,9 nF/ 63 V/ 5 %	2
C 15	222 196	Folien-Kondensator 47 nF/160 V/20 %	2
		<u>Regelverstärker</u>	
16	227 586	Regelverstärker kpl. bestückt	1
17	224 731	Stereo/Mono-Schalter	1
P 30	224 727	Tandem-Potentiometer 2 x 1,3 MΩ pos. log.	1
P 31	224 728	Tandem-Potentiometer 2 x 100 kΩ linear	2
P 32	224 728	Tandem-Potentiometer 2 x 100 kΩ linear	2
P 33	224 730	Tandem-Potentiometer 2 x 25 kΩ linear	1
T 30	209 863	Transistor BC 173 C	2
T 31	216 042	Transistor BC 253 B	2
R 30	217 843	Schicht-Widerstand 56 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 31	220 544	Schicht-Widerstand 10 MΩ/0,30 W/10 %	2
R 32	224 722	Schicht-Widerstand 1,2 MΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 33	220 602	Schicht-Widerstand 27 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 34	220 546	Schicht-Widerstand 5,6 kΩ/0,25 W/ 5 % rauscharm	2
R 35	216 326	Schicht-Widerstand 820 Ω/0,25 W/ 5 %	2
R 36	216 385	Schicht-Widerstand 15 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 37	220 547	Schicht-Widerstand 8,2 kΩ/0,25 W/ 5 %	4
R 38	216 345	Schicht-Widerstand 150 Ω/0,25 W/ 5 %	2
R 39	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 40	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 41	220 543	Schicht-Widerstand 12 kΩ/0,25 W/ 5 %	2
R 42	220 547	Schicht-Widerstand 8,2 kΩ/0,25 W/ 5 %	4
C 30	216 406	Keramik-Scheiben-Kondensator 15 pF/500 V/10 %	2
C 31	217 863	Folien-Kondensator 6,8 nF/400 V/20 %	2
C 32	222 221	Elyt-Kondensator 220 µF/ 25 V	1
C 33	222 210	Folien-Kondensator 0,1 µF/160 V/20 %	2
C 34	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V	2

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
C 35	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 %	4	
C 36	222 499	Folien-Kondensator 0,22 µF/100 V/ 5 %	2	
C 37	217 981	Folien-Kondensator 4,7 nF/ 63 V/ 5 %	2	
C 38	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 %	4	
		<u>Endverstärker</u>		
18	227 587	Endverstärkerplatte kpl. bestückt	1	
19	217 854	G-Schmelzeinsatz 1 A mT	2	
20	210 488	Zylinderschraube AM 3 x 12	4	
	210 361	Sechskantmutter M 3	4	
	224 536	Isoliernippel	4	
	220 086	Glimmerscheibe	4	
21	217 849	Silizium-Gleichrichter B 40 C 1400	1	
T 60	220 535	Transistor BC 252 B	2	
T 61	213 186	Transistor BC 171 B	2	
T 62	224 726	Transistor BC 337	2	
T 63	224 729	Transistor BC 327	2	
T 64	221 821	Transistor TIP 31	4	
T 65	221 821	Transistor TIP 31	4	
D 60	216 027	Diode BZX 62	6	
D 61	216 027	Diode BZX 62	6	
D 62	216 027	Diode BZX 62	6	
R 60	216 383	Schicht-Widerstand 82 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	1	
R 61	224 589	Schicht-Widerstand 100 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	1	
R 62	217 843	Schicht-Widerstand 56 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	2	
R 63	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	6	
R 64	224 736	Schicht-Widerstand 15 Ω/0,25 W/ 5 % ..	2	
R 65	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	6	
R 66	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	6	
R 67	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	6	
R 68	224 737	Trimm-Widerstand 500 Ω/0,15 W	2	
R 69	224 738	Heissleiter 1 kΩ	2	
R 70	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	6	
R 71	224 595	Schicht-Widerstand 0,33 Ω/1 W/10 % ..	4	
R 72	224 595	Schicht-Widerstand 0,33 Ω/1 W/10 % ..	4	
R 73	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	6	
R 74	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,25 W/ 5 % ..	1	
C 60	222 213	Elyt-Kondensator 1 µF/ 50 V	2	
C 61	220 265	Elyt-Kondensator 47 µF/ 16 V	3	
C 62	223 278	Keramik-Scheiben-Kondensator 330 pF/500 V/10 %	2	
C 63	220 531	Elyt-Kondensator 100 µF/ 16 V	2	
C 64	220 265	Elyt-Kondensator 47 µF/ 16 V	3	
C 65	213 498	Keramik-Scheiben-Kondensator 47 pF/500 V/10 %	2	
C 66	220 533	Keramik-Kondensator 10 nF/250 V	2	
C 67	217 847	Elyt-Kondensator 1000 µF/ 25 V	2	
C 68	222 210	Folien-Kondensator 0,1 µF/160 V/20 %	2	
C 69	222 210	Folien-Kondensator 0,1 µF/160 V/20 %	2	
C 70	224 739	Elyt-Kondensator 4700 µF/ 35 V	1	

Änderungen vorbehalten

Fig. 8 Wirkungsbereiche der Klangregler, 0dB = Klangregler in Mittenstellung

Fig. 9 Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkeregelung. 0dB=Lautstärkeregler offen



Ersatzteile Dual HS 52

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	218 991	Abdeckhaube CH 20 kpl.	1	
2	225 677	Lautsprecherbox CL 136 nußbaum kpl.	1	
	225 679	Lautsprecherbox CL 136 weiß kpl.	1	
3	225 589	Konsole nußbaum kpl.	1	
	225 588	Konsole weiß kpl.	1	
4	225 587	Profilblende kpl.	1	
5	223 532	Leuchtstab	1	
	200 444	Federscheibe	1	
	224 384	Lagerbuchse	2	
	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	8	
	210 668	Scheibe 5,3/10,0/1,0 St	4	
	210 361	Sechskantmutter M 3	4	
6	222 335	Dual-Schild	1	
7	224 377	Abdeckring	1	
8	223 148	Drehknopf, klein	6	
9	221 912	Drehknopf, groß	1	
	203 239	Filzring	1	
10	210 283	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 6,5	4	
	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	8	
11	202 371	Halter für Plattenstift	1	
	210 286	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 9,5	2	
12	224 643	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz AM 3 x 10	2	
13	210 289	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 16	3	
	210 648	Scheibe 4,20/14,0/1,0 St	3	
14	210 525	Zylinderschraube AM 4 x 25	1	
	210 638	Scheibe 4,20/10,0/0,5 PS	1	
15	216 488	Netzkabel kpl. (Verbindung, Verstärker-Phono-chassis)	1	
16	208 811	Lautsprecherkabel kpl.	2	
17	215 954	Schutzfilz (Satz)	1	
18	224 632	Typenschild	1	
19	223 855	Spannungsschild	1	
20	221 145	Verpackungskarton kpl.	1	
21	224 654	Bedienungsanleitung 4-sprachig		
		Lautsprecherbox		
22	225 703	Lautsprechergehäuse nußbaum kpl.	1	
	225 702	Lautsprechergehäuse weiß kpl.	1	
23	215 888	Dual-Zeichen	1	
	221 455	Sperrscheibe	1	
24	223 571	Lautsprecherrückwand kpl. nußbaum	1	
	223 572	Lautsprecherrückwand kpl. weiß	1	
	217 590	Spanplattensenkschraube mit Kreuzschlitz 4 x 25	6	
25	203 925	Steckerwanne kpl.	1	
	213 589	Lautsprecherbuchse	1	
	216 481	Senkblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 9,5	4	
26	222 401	Lautsprecher 195 mm Ø (Tiefton)	1	
	220 072	Distanzrolle	4	
	211 556	Scheibe 4,3/9/0,8 St	4	
	210 367	Sechskantmutter M 4	4	
27	224 407	Kalotten-Lautsprecher 19 mm Ø (Hochton)	1	
	210 609	Scheibe 3,2/10,0/1,0 St	4	
	210 361	Sechskantmutter M 3	4	
28	213 329	Tieftonspule 2 mH	1	
	218 306	Spulenhalter	1	
29	213 330	Hochtonspule 0,38 mH	1	
	218 307	Spulenhalter	1	
30	202 198	Lötösenleiste 5-teilig	2	
31	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St	2	
	217 556	Zylinderschraube M 4 x 45	1	
	217 557	Zylinderschraube M 4 x 30	1	
32	203 953	Schaumstoffmatte 337 x 204 x 50 mm	2	
33	217 880	Tonfrequenz-Elyt-Kondensator 30 µF/35 V/20 %	1	
34	203 930	Tonfrequenz-Elyt-Kondensator 8 µF/35 V/20 %	1	

Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtabelle für den Automatikspieler Dual 1218 sind der Service-Anleitung Dual 1218 zu entnehmen.

Änderungen vorbehalten